

# TUSA

## CONSOLE GAUGE

## コンソールゲージ 取扱説明書

OWNER'S INSTRUCTION MANUAL

第1版

当製品をご使用になる前に、必ずこの説明書を読み、取扱方法と危険、警告及び注意事項を完全に理解するようにして下さい。また、ダイビングコンピュータ内蔵タイプのコンソールゲージをお買上の場合は、別添のダイビングコンピュータの取扱説明書も必ずお読み下さい。

CE EN250, 13319



株式会社タバタ

【お問い合わせ先

TUSAお客様相談室 0120-989-023  
(受付時間：月～金 9:30～12:00、13:00～17:00)  
〒340-0813 埼玉県八潮市木曽根768

コンソールゲージN 第1版 ※本文の無断転載をかくお断りします。

©Copyright 2012 Tabata Co.,Ltd. All rights reserved.

## はじめに

この度は、TUSAコンソールゲージをお買上いただきまして、まことに有難ございます。

コンソールゲージとは、スクーバダイビングを安全に楽しむ際に必要となる重要なデータを効率よく得るために、スクーバタンク内の高圧エア残量を計測する残圧計（プレッシャーゲージ）、潜水中の現在水深を計測する水深計（デプスメーター）、方位を計測するコンパス、その他ダイビングコンピュータ等をそれぞれ目的に応じてセットした潜水計器パネルです。

コンソールゲージは、レギュレーターファーストステージの高圧（H.P.）ポートに接続することによって、全ての計器が使用可能となります。

当製品をご使用になる前に、必ずこの説明書を読み、取扱方法と危険、警告及び注意事項を完全に理解するようにして下さい。また、ご不明な点がある場合には、お買上の販売店かお客様相談室（0120-989-023）までお問い合わせ下さい。万一、間違った使い方をした場合には、重大な事故につながる可能性がありますので、十分留意して下さい。

取扱説明書は製品の一部です。必ずいつでも取り出して読める場所に保管し、忘れたり、分らないことが生じた場合には、何度でも読み返すように心がけて下さい。もし、他の人に当製品を貸し出すような場合には、必ずこの取扱説明書を添付して下さい。

※TUSAのWEB上から、取扱説明書（PDF版）をダウンロードすることができます。

http://www.tusa.net/manual/

※この取扱説明書では、空気を全てエアーと表示しています。

## 安全のために

スクーバダイビングは、水中という非日常的な美しき世界に我々を導いてくれる、素晴らしいレジャーです。

また、スクーバダイビングに対する正しい知識と、器材の正しい取扱方法を理解さえしていれば、老若男女を問わず誰でも楽しむことができる親しみやすいレジャーでもあります。

しかし、それらの知識と取扱方法を正しく習得していない場合には、最悪の場合、重大な事故につながる危険性があることもまた事実です。そして一方で、その可能性は決して高いものでないことも、ダイバーの皆様は十分ご存じのはずです。

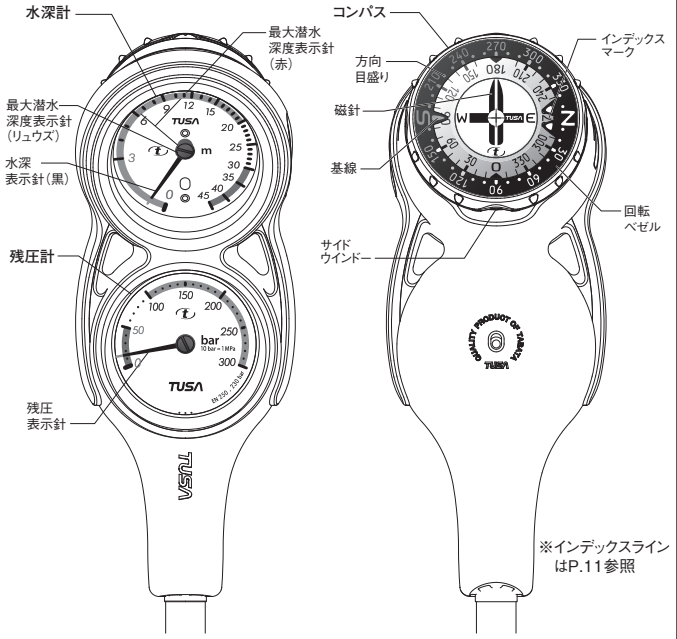
日本スクーバ協会®では、全てのダイバーの皆様にダイビングにおける危険性とは何かをよく認識していただくためにも、取扱説明書に共通の「危険」「警告」事項を掲載するとともに、「危険」「警告」「注意」表示のそれぞれの意味を以下のように定義いたしました。

●（株）タバタでは上記の基本的定義に、発生率、危険率等を加味して総合的に「危険」「警告」「注意」表示を掲載しています。  
※日本スクーバ協会とは、ソフト及びハードの両面からダイビング業界の発展を考えていくことを目的として、日本国内の主要器材メーカー、ウェット（ドライ）スーツメーカー、雑誌社等が集まって構成されている団体です。

2

## 各部の名称

※水深計の部分にダイビングコンピュータが内蔵されている機種や水深計のない機種もあります。



※イラストは説明用です。機種により形状が異なります。

6



危険

「危険」:それを守らないと、最悪の場合、重症事故や死亡事故につながる危険性のある、スクーバダイビングに対する知識とスクーバダイビング器材の取扱方法に関する情報。



警告

「警告」:それを守らないと、間接的に重症事故や死亡事故につながる可能性、もしくは、重度の物損事故が起こる可能性のある、スクーバダイビングに対する知識とスクーバダイビング器材の取扱方法に関する情報。



注意

「注意」:それを守らないと、軽症程度の事故につながる可能性、もしくは、軽度の物損事故が起こる可能性のある、スクーバダイビングに対する知識とスクーバダイビング器材の取扱方法に関する情報。



危険

### 危険事項

●当製品を使用してスクーバダイビングを行うにあたっては、国際的に認知されている潜水指導団体の学科講習及び実技講習を必ず受けて下さい。安全性の見地から、各団体の発行するCカード（講習修了認定証）を取得していない方の当製品の使用を禁止いたします。【但し、各指導団体のインストラクター監督下における講習中の使用は、この限りではありません。】（日本スクーバ協会共通掲載危険事項）

●当製品をご使用になる前に、必ず取扱説明書をよく読み、取扱方法と危険、警告及び注意事項を完全に理解するようにして下さい。また、ご不明な点がある場合には、販売店もしくは、お客様相談室（0120-989-023）にて必ず説明を受けて下さい。

●Cカードを取得している方でも、例えば、減圧症やエアークエンボリズム等の発生メカニズムと、それを防ぐ方法を十分に理解できていない場合は、講習を受けた指導団体のテキストブックを必ず理解できるまで読み返して下さい。基本的な知識のないままスクーバダイビングを行うと、重大な事故につながる可能性があります。

●スクーバダイビングを行う際には絶対に一人で潜らず、必ずバディシステムを守るようにして下さい。単独潜水は、重大な事故につながる可能性があり、大変危険です。（日本スクーバ協会共通掲載危険事項）

●ダイビング数でタンク100本、または使用状況にかかわらず、購入後もしくはオーバーホール後1年間を経過した時点を目安に必ず販売店に器材の点検を依頼し、必要に応じてオーバーホールを受けるようにして下さい。定期的なオーバーホールを怠った場合は、器材が正常に作動せず、重大な事故につながる場合があります。（日本スクーバ協会共通掲載危険事項）

## ファーストステージへの取り付け

### H.P. (高圧) ホースの取り付け

コンソールゲージ用H.P. (高圧) ホースのレギュレーターファーストステージへの取り付けは必ずお買上の販売店に依頼し、ファーストステージのH.P. (高圧) ポートに、専用の工具を使って確実に締めつけてもらうようにして下さい。（写真1）



写真1

販売店に依頼して、工具を用いてしっかりと締めつけて下さい。

■タンクにレギュレーターをセットした時に、自分に対して左側にコンソールゲージが来るようにセットするのが基本です。

■その際、ゲージホースの接続部分の根元にOリングが、付いているかどうかを確認しておく必要があります。

個人で取り付けると、締めつけの不良などによってホースが外れ、重大な事故を招く可能性があります。また、逆に必要以上のトルクで締めると、ネジ部が破断する場合もあります。

※H.P. (高圧) ホースは、特に破損や不良個所がなくとも、また使用状況にかかわらず、1～2年毎を目安に販売店にて交換するようにして下さい。長期間交換しないまま使用し続けると、外観上問題がなくとも経時劣化により破損を招く場合があり、非常に危険です。（できるだけ、オーバーホールの際に交換を申し付け下さい。）

## ダイビング前の器材チェック

安全で快適なダイビングをお楽しみいただくためにも、ご使用になる前には必ず各部を点検して下さい。異音・エアリーク・各指針の作動状態・破損、等の異常がある場合や少しでも疑いがある場合には絶対に使用せず、すみやかに販売店にて点検、修理を行って下さい。

特に長期間（3ヶ月以上）使用しなかった場合には、使用前に必ず販売店にて点検を受けるようにして下さい。もし、これらの点検、整備を怠った場合には、器材が正常に作動せず、重大な事故につながる可能性があります。

7



警告

### 警告事項

●スクーバダイビングを行う際には、必ず良好な健康状態で行って下さい。少しでも、寒気を感じたり、疲れていたり、気分が悪かったりする場合には、絶対に無理を避け、ダイビングを中止して下さい。（日本スクーバ協会共通掲載警告事項）

●スクーバダイビングを行う前には、アルコール類はもちろんのこと、薬品類（特に、点鼻薬やかぜ薬等）の摂取も避け、体調の悪い方や持病のある方は必ず事前に医師の診断を受けて下さい。（日本スクーバ協会共通掲載警告事項）

●コンソールゲージは、レギュレーター、BCJ等と共にダイバーの命を預かる大切な器材です。ダイビングを行う前には必ず各部を点検し、エアリーク、各指針の作動不良、破損等の異常がある場合や、少しでも疑いがある場合には絶対に使用せず、すみやかに販売店、もしくは、TUSAメンテナンスセンターにて点検、修理を行って下さい。

●長期間（3ヶ月以上）使用しなかった場合には、使用前に必ず販売店にて点検を受けるようにして下さい。もし、これらの点検、整備を怠った場合、器材が正常に作動せず、重大な事故につながる場合があります。

●コンソールゲージを、ご自分では絶対に分解しないで下さい。また、規格外のパーツを取り付けたり、勝手に改造を加えることもおやめ下さい。コンソールゲージの点検、修理には、特別な道具と技術、検査設備が必要です。万一、ご自分で分解したり、改造した場合には、水没、故障の原因となり、重大な事故を招く危険性があります。

●H.P. (高圧) ホース、L.P. (中圧) ホースは、特に破損や不良個所がなくとも、また使用状況にかかわらず、1～2年毎を目安に販売店にて交換するようにして下さい。長期間交換しないまま使用し続けると、外観上問題がなくとも、経時劣化により破損を招く場合があり、非常に危険です。

●コンソールゲージ用H.P. (高圧) ホースのレギュレーターへの取り付けは必ずお買上の販売店に依頼し、トルクレンチ等の専用工具を用いて締めつけを行って下さい。個人で取り付けると、締めつけの不良などによってホースが外れ、重大な事故を招く可能性があります。また、逆に必要以上のトルクで締めつけると、ネジ部が破断する場合もあります。

●この製品は、スクーバダイビングを安全に行う為、潜水中にタンク内の高圧エアの残量、潜水深度、方位を知るための器材です。従って、スクーバダイビング以外の目的でのいかなる使用も禁止します。

●コンソールゲージは精密機器です。故障の原因となりますので、落下等の強い衝撃は絶対に与えないで下さい。

●器材をセットした後、タンクバルブを開く際には、できるだけ身体からコンソールを離し、ゆっくりとバルブを開けるように心がけて下さい。また、その際、万一の破裂事故に備えて、絶対に残圧計を直視しながら行わないで下さい。



注意

### 注意事項

●ダイビング器材は、メーカー、機種によって仕様及び操作方法が異なりますので、なるべく他人に貸さないようにして下さい。もし、貸し出す場合には、必ずこの取扱説明書を添付して下さい。

●炎天下の車内等、高温になる場所での放置は絶対に避けて下さい。不注意によって放置した場合、各計器の計測精度が落ちることがあります。

### ご自宅でのチェック

■外観検査により、H.P. (高圧) ホースやコンソール本体に破損等の異常がないかどうかを確認して下さい。また、コンパスの磁針が正しく北を指すかどうかもご確認ください。

■残圧計の0ポイントがずれていないかどうかをご確認下さい。残圧計の0ポイントがプラス方向にずれている場合には修理が必要です。ずれている場合には絶対に使用せず、すみやかに販売店に修理をご依頼下さい。

### 現地でのチェック

現地では実際にタンクのエアを通して、以下の項目をチェックして下さい。

■まず、エアリークが十分に充填されているかどうかを確認して下さい。

■耳を近づけて、H.P. (高圧) ホース、残圧計等からエアリークの音がしないかどうかを確認して下さい。

■レギュレーターセカンドステージのマウスピースをくわえて呼吸をした時に、残圧計の針が動くなどの異常がないかどうかを確認して下さい。

※正常であれば呼吸しても針は動きません。

## 残圧計

TUSA残圧計は、タンク内のH.P. (高圧) エアの残量をできるかぎり正確に表示するために、スバル型バルブD管方式を採用しています。潜水中、残圧と水深を常にチェックしていることでダイバーに安全を提供する大切な計器です。

### タンクバルブを開ける時の注意



写真2

レギュレーターファーストステージをタンクに取り付けたり、始めはゆっくりとバルブを回して徐々にエアリークを入れて行きます。残圧計には過剰な圧力を逃がす安全弁が付いていますが、万一の破裂事故に備えて、残圧計を直視しながらバルブを回してはいけません。（写真2）器材に異常がみられなければ続けてバルブを回して行き、全開状態になったところで止めて、約半回転戻します。この後、残圧計でエアリーの量を確認して下さい。

■TUSA残圧計の最大許容圧力は230barです。230bar以下であることを必ず確認して下さい。

8



残圧の確認




写真3  
①レッドゾーン  
②残圧表示針

■まず、潜水前のパディチェックで、お互いのエアーの量を確認して下さい。潜水中も自分自身はもちろん常にパディの残圧にも気を使って、安全潜水をするよう心がけて下さい。

■安全のために、残圧表示針がレッドゾーン(50bar以下)に入る前に必ず浮上を開始する習慣を身に付けて下さい。

■潜水後の残圧の確認も忘れずに行ってください。潜水状況や体調によって異なる自分のエアーの消費量を経験的に把握するためにも、潜水後の残圧の確認は必要です。

エアーの消費量について

ダイビング中のエアーの消費量は、水深、運動量、精神状態、体調、潮流の有無等の要因によって大きく異なり、常に一定の割合で消費されるわけではありません。

エアー切れを起こさないためにも、ダイビング中には、頻繁に残圧計をチェックする必要があります。エアーが少なくなってきたら必ず浅いところまで浮上し、最終的に少なくとも30～50bar程度のエアーを残して水面に浮上する習慣を身に付けて下さい。

基本的に、水面上に比べ水深10mの地点では約2倍、水深20mの地点では約3倍の圧力がかかります。スクーバで呼吸する場合、水深10mの地点では水面上に比べ約2倍、水深20mの地点では約3倍……のエアーを消費する計算になります。

ダイバーは、水深とエアーの消費量の相関関係をよく理解しておかなければなりません。

水深計

※水深計のない機種もあります。

アナログタイプ

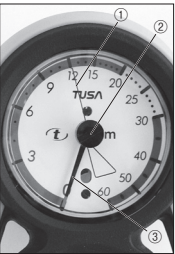


写真4

高精度のダイヤフラム方式を採用することによって、ダイバーに正確な水深情報を伝えます。

①最大潜水深度表示針  
②最大潜水深度表示針リュウズ  
③水深表示針

13

最大潜水深度表示針のセッ



写真5




写真6

最大潜水深度表示針は、ダイビング一回ごとの最大潜水深度をメモリーする置き針です。毎ダイビング前に、コイン等を使ってリュウズを反時計方向に回し(写真5)、3m表示付近に合わせるようにして下さい。(写真6)

この表示針は、プラス深度方向のみ水深表示針に連動しますので、表示盤上の最大潜水深度に達したところで針が残ることによってメモリーされます。

最大潜水深度針を使用する時は、毎ダイビング前に、3m表示付近にセットするようにして下さい。また、その際、0mに近付け過ぎ、水深表示針と重なることのないように注意して下さい。水深表示針の0mポイントを狂わす可能性があります。

コンピュータ内蔵タイプ

ダイビングコンピュータ内蔵タイプのコンソールゲージは、水深がコンピュータの液晶画面にデジタル表示されます。

別添のダイビングコンピュータ取扱説明書を必ずよくお読み下さい。

10

コンパス

※コンパスのない機種もあります。




写真7

TUSAコンパスは、耐圧性に優れ、磁針が常になめらかに北を指すオイルフィルドタイプです。サイドウインドーは、目標物から目を離さずに容易にナビゲーションが行え、インデックスマーク付の回転ベゼルは、グローブ着用時にも簡単に磁針に合わせて回すことができます。(写真7)

※コンパスが表面にセットされている機種もあります。

コンパス使用上の注意

コンパスには磁石が用いられていますので、金属に近付け過ぎると磁針が影響を受けて正確な方角表示ができなくなる場合があります。正確なコンパスナビゲーションのためにも、時計やダイビングナイフ等の金属物はなるべくコンパスから遠ざけるように心がけて下さい。

コンパス各部の名称



写真8



写真9

(※ラバーライン[進行方向を示す矢印マーク]がついている機種もあります。)

①方位目盛り  
②回転ベゼル  
③磁針  
④インデックスライン(赤いライン)  
⑤サイドウインドー  
⑥インデックスマーク

コンパスナビゲーション

ここでは、全ての基本となる、単純に直線上を往復するナビゲーションを二通りの方法でシミュレートしてみましょう。

11

ダイビング終了直後

■ 器材を出来るかぎり長持ちさせるために、また、次回に安全で快適なダイビングを楽しむためにも、ダイビング終了後は、できるだけ早く真水にて水洗いを行ってください。

■ コンソールゲージは、レギュレーターに取り付けたまま洗います。ファーストステージのダストキャップを完全に閉め、全体をまんべん無く流水で洗い流した後、出来れば真水の入った水槽等の中にしばらくの間浸して置いて下さい。

■ しばらく浸した後、もう一度良く水洗いをして、コンソールゲージに付着した塩分、砂、汚れ等を完全に洗い流して下さい。

帰宅後

■ 帰宅後は、風呂場などで、もう一度よく水洗いをして下さい。浴槽がある場合は、レギュレーターにBCJホース等と共にセットしたまま、コンソールゲージを一晚程度きれいな水の中に浸して完全に塩抜きをしてから、水洗いをして下さい。

■ 水洗い後は、乾いた布等で全体的に水分を拭き取り、直射日光を避けて、風通しの良いところで陰干しをして下さい。

■ 十分に陰干しを行った後、レギュレーター等の中圧ホースやゲージの高圧ホースに負担がかからないように注意して保管して下さい。無理に曲げた状態や、各ホース部分を引っ掛けた状態で乾燥、保管は故障の原因となります。(P16「その他の注意事項」参照)

■ 16

ダイビング終了直後

■ 器材を出来るかぎり長持ちさせるために、また、次回に安全で快適なダイビングを楽しむためにも、ダイビング終了後は、できるだけ早く真水にて水洗いを行ってください。

■ コンソールゲージは、レギュレーターに取り付けたまま洗います。ファーストステージのダストキャップを完全に閉め、全体をまんべん無く流水で洗い流した後、出来れば真水の入った水槽等の中にしばらくの間浸して置いて下さい。

■ しばらく浸した後、もう一度良く水洗いをして、コンソールゲージに付着した塩分、砂、汚れ等を完全に洗い流して下さい。

帰宅後

■ 帰宅後は、風呂場などで、もう一度よく水洗いをして下さい。浴槽がある場合は、レギュレーターにBCJホース等と共にセットしたまま、コンソールゲージを一晚程度きれいな水の中に浸して完全に塩抜きをしてから、水洗いをして下さい。

■ 水洗い後は、乾いた布等で全体的に水分を拭き取り、直射日光を避けて、風通しの良いところで陰干しをして下さい。

■ 十分に陰干しを行った後、レギュレーター等の中圧ホースやゲージの高圧ホースに負担がかからないように注意して保管して下さい。無理に曲げた状態や、各ホース部分を引っ掛けた状態で乾燥、保管は故障の原因となります。(P16「その他の注意事項」参照)

■ 16

どちらの方法にしろ、まず、コンパスを使用する際に基本となるのが、進行方向と身体の中心線が常に同一線上にあることと、コンパスを水平にして一定の位置に保つことです。この基本を常に守るようにして下さい。

■ 16

インデックスラインによる使用法

TUSAのコンソールゲージには、よりコンパスナビゲーションを行い易くするために、サイドウインドーと、インデックスライン(赤いライン)が設けられています。

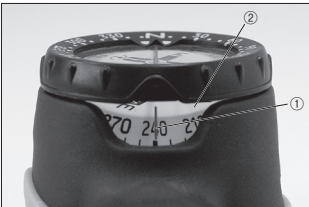


写真10

①インデックスライン(赤いライン)  
②サイドウインドー

インデックスラインによる直線上の往復ナビゲーションは、以下の通りです。

進みたい方向を向き、前方に目標物を設定してコンパスの中心線と合わせます。サイドウインドーの中にコンパス上の数字(角度)が表示されますので、インデックスラインの中心にきた数字、例えば240度なら240の数字がつねにラインに重なるように方向を調節しつつ泳いで下さい。(写真11)

数字がずれたら、その数字がインデックスラインの中心に来るように泳ぐ方向を修正します。サイドウインドーと、目標物を交互に確認しながら泳いで行くことによって、目的地にたどり着けるはずです。

戻るときは、進む角度を180度反転させて、

0(360)～180度の時には＋180度  
180～360(0)度の時には－180度

12

例えば、往きが150度を指していた場合には、帰りは、(150+180＝)330度をインデックスラインが指し示す方向に泳いで行けば、出発点に帰ることができます。

インデックスマークによる一般的なコンパスナビゲーションより、目標物を目を移す時の“目線の移動”が少ない分、インデックスラインによるナビゲーションの方が優れていると言えます。

■ 16

インデックスマークによる使用法例(直進往復)




写真12




写真13




写真14

■ 16

目標物の設定

海の中はよく似た風景が続き、潮流の影響もありますので、コンパスを見ながら目標方向に向かうのが困難場合があります。ナビゲーションの重要なテクニックとしては、目標方向直線上に岩などの目標物を設定して、それを目指して進んで行くことです。

一つの目標物をクリアして、次の目標物に向かって進む。これを繰り返すことによって、無事に目的地にたどり着くことができます。その際、目標物を過ぎた時点で振り返ってその目標物の反対側の姿を記憶しておけば、そのまま出発点に戻る場合には、目印として大いに役立ちます。

練習と経験を積んでいけば三角形とか四角形を描くナビゲーションでも、曲がるたびにコンパスを確認することによって、しっかりと行えるようになるはず です。

レギュレーターセットの取り外し

①タンクのバルブを開けてから、レギュレーターのセカンドステージのバージボタンを押して、レギュレーター内部のエアーを放出します。

②この際、残圧計のエアーはゆっくり放出されます。残圧計が0になるのを確認してからレギュレーターセットを取りはずしてください。

日常の点検と整備、保管

保管上の注意事項

コンソールゲージは精密機器です。保管、輸送の際には以下の点に十分に気を付けて下さい。注意を怠ると故障が発生し、重大な事故につながる場合があります。

■ コンソールゲージは精密機器です。故障の原因となりますので、落下等の強い衝撃は絶対に与えないで下さい。

■ 炎天下の車内やトランク内、直射日光下のポート上やビーチ等、極端に高温になる場所での放置は絶対に避けてください。不注意によって放置した場合、各計器の計測精度が落ちる可能性があります。また、熱や紫外線の影響によって、変形や変色が起こったり、素材寿命が縮まる場合があります。

■ 磁石はもとより、ステレオのスピーカーやTVの上等の磁気を帯びた場所、金属物等にコンソールゲージを近付けないで下さい。コンパスの磁針が正確な方角を示さなくなる可能性があります。

■ 16

定期点検

ダイビング器材は、使用しなくても経時劣化が起こります。ダイビング数でタンク100本、または使用状況にかかわらず、購入後もしくはオーバーホール後1年間を経過した時点を目安に、必ず販売店に器材の点検を依頼し、必要に応じてオーバーホールを受けるようにして下さい。定期的なオーバーホールを怠った場合は、器材が正常に作動せず、重大な事故につながる可能性があります。

もし、お近くにダイビングショップがない場合は、オーバーホール器材を下記住所までご送付下さい。(まず、お電話にてご連絡下さい。)

〒319-2134  
茨城県常陸大宮市工業団地651-2 A棟  
TUSAメンテナンスサービスセンター  
☎0295-52-5621

その他の注意事項

■ 器材を取り付け、チェックを終えたタンクは、立てたまま放置しないで下さい。転倒すると、周囲の人が怪我をしたり、器材が破損する可能性があります。セッティングが完了したタンクは注意深く横たえ、コンソールゲージに砂や泥等が付着しないよう、BCJのバックパックの上に置くようにして下さい。

■ ガソリン、シンナー、アルコール等の有機系溶剤を汚れ落としに使用すると、変形や変色の原因となりますのでご注意ください。

■ コンソールゲージを取り扱う時には、重い物を上に載せたり、引きずったり、レギュレーター等の中圧ホースやゲージの高圧ホースに負荷をかけたりする等、手荒な扱いは避けて下さい。また、保管、運搬の際は、各ホースに負担がかからないように注意して下さい。無理に曲げた状態で保管、運搬を行うと、ホースが破損してエアー漏れを起こす場合があります。

製品問い合わせ先

製品の使用法、取扱説明書の内容についてご不明な点がありましたら、お買上の販売店、もしくは、下記までお問い合わせ下さい。

お客様相談室 〒340-0813 埼玉県八潮市木曾根768  
☎0120-989-023(受付時間／月～金 9:30～12:00,13:00～17:00)

16